FAG

# Termómetro infrarrojo TempCheck PLUS

## TERMÓMETRO SIN CONTACTO

BA016-99/042005



## MODO DE FUNCIONAMIENTO

Muchas gracias por haber elegido el termómetro infrarrojo TempCheck PLUS.

Los termómetros infrarrojos miden la temperatura de la superficie sin entrar en contacto con ella. Determinan la radiación infrarroja emitida por el objeto y calculan la temperatura de la superficie a base de este valor medido. La característica más importante de los termómetros infrarrojos radica en la medición sin contacto. De esta manera es posible determinar con mucha facilidad la temperatura superficial de objetos difícilmente accesibles o de objetos en movimiento.

Gracias a su reducido peso y un diseño de fácil manejo, puede llevar el termómetro infrarrojo a cualquier sitio, puesto que cabe en el bolsillo de su camisa.

Los termómetros infrarrojos combinan un manejo sencillo con una elevada precisión de medición y un display de fácil lectura. Se pueden utilizar en temperaturas ambientes de hasta 50°C. Un puntero láser facilita el enfoque de los objetos a medir.

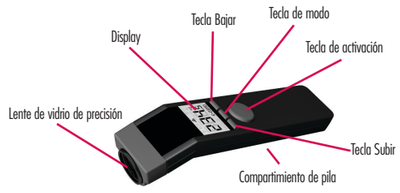
El display indica varias informaciones a la vez: en la pantalla iluminada de tres líneas se visualizan el valor mínimo/máximo de temperatura, los avisos de alarma HIGH/LOW (superior/inferior) y la emisividad.



## DATOS TÉCNICOS

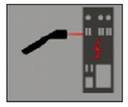
| | |
|---|---|
| Rango de temperatura | -32 - 530 °C (-20 - 980 °F) |
| Precisión de sistema | ± 1 % ó ± 1 °C De 0 °C a 530 °C<br>± 1 °C ± 0,07 °C/°C De 0 °C a -32 °C |
| Constancia | ± 0,5 % ó ± 0,7 °C De 0 °C a 530 °C<br>± 0,7 °C ± 0,05 °C/°C De 0 °C a -32 °C |
| Resolución óptica (D:S) | 20:1 |
| Resolución (display) | 0,1 °C (,.1 °F) |
| Tiempo de respuesta (95%) | 300 ms |
| Temperatura ambiente | 0 - 50 °C |
| Temperatura de almacenamiento | -20 - 60 °C sin pila |
| Rango espectral | 8 - 14 µm |
| Emisividad | 0,100 – 1,000 |
| Configuración | Min/Max/Scan/Hold/Offset/°C/°F |
| Iluminación del display | Sí |
| Funciones de alarma | Alarma HIGH/LOW acústica y óptica |
| Láser | <1 mW láser clase IIa,<br>haz de láser con 9 mm offset |
| Peso/Medidas | 150 g; 190 x 38 x 45 mm |
| Pila | Pila alcalina de 9 V |
| Durabilidad de la pila | 20 horas con uso del láser del 50%<br>e iluminación del display; 40 horas cuando<br>láser e iluminación están desconectados |
| Indicación del nivel de carga de la pila | Sí |
| Humedad atmos. rel. | 10 – 95 % RH sin condensar,<br>a <30 °C temperatura ambiente |

## FOTO DEL PRODUCTO Y DESCRIPCIÓN



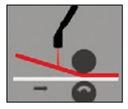



## APLICACIONES PARA LA MEDICIÓN DE LA TEMPE-RATURA SIN CONTACTO

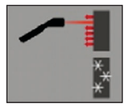


Mantenimiento de equipos eléctricos

Detección de puntos calientes en rodamientos, engranajes y motores



Medición de la temperatura en objetos en movimiento/ productos en el proceso de fabricación



Detección de pérdidas energéticas en aislamientos térmicos

Control de componentes críticos en vehículos



## ACCESORIOS

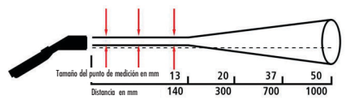
El suministro incluye lo siguiente:
1) Manual del usuario/Garantía
2) Pila de 9V
3) Correa de sujeción
4) Bolsa: procure introducir el termómetro en la bolsa de acuerdo con la figura al lado, a fin de evitar una puesta en marcha no deseada.

Opcional: DKD Certificado de calibrado trazable

## DISTANCIA Y TAMAÑO DEL PUNTO DE MEDICIÓN

Gracias a la lente de trazable de precisión, el haz de medición tiene un diámetro de 13 mm a una distancia igual o inferior a 140 mm. En la medida en la que se incrementa la distancia, va creciendo el diámetro del punto de medición. A una distancia de 1 m, el punto de medición tiene un diámetro de 5 cm. La relación entre la distancia y el tamaño del punto de medición, que se denomina también resolución óptica, es de 20:1 cuando el punto de enfoque preciso se halla a una distancia de 1 m. Para calcular el tamaño del punto de medición en el caso de distancias largas, se divide la distancia por el factor 20

## DIAGRAMA ÓPTICO

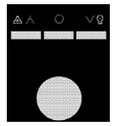



## PUNTO DE MEDICIÓN

El tamaño del objeto a medir debe ser superior al del punto de medición. El termómetro puede medir objetos de hasta 13 mm.



## TECLAS



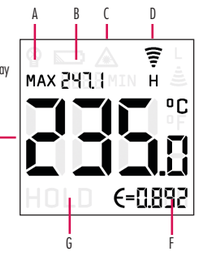
**TECLA ACTIVACIÓN:** La tecla circular es la tecla que activa el proceso de medición. Al pulsarla, la medición de la temperatura empieza. Al soltar la tecla, el valor medido es visualizado en el display durante unos 7 segundos. Cuando no se pulsa la tecla de activación, se visualiza el valor mínimo o máximo del ciclo de medición.

**TECLA DE MODO:** La tecla central que está identificada mediante un círculo, es la tecla de modo. Con cada pulsación accede a otro modo de funcionamiento: cuando se pulsa una vez se visualiza el valor de emisión. El parpadeo de las cifras significa que el valor está activado y que está listo para ser ajustado. Cuando se pulsa de nuevo, se guarda el valor ajustado. Al pulsar una tercera vez accede al siguiente ajuste de funcionamiento, el ajuste de los valores MÍN./MÁX..

**TECLA Subir/Láser:** Al pulsar esta tecla, se activa el puntero láser, después de haber pulsado la tecla de activación, y se incrementa el valor seleccionado.

**TECLA Bajar/Iluminación del display:** Al pulsar esta tecla, se activa la iluminación del display y se reduce el valor seleccionado.

## DISPLAY




A Símbolo por la iluminación del display
B MÁX./MÍN: valor actual & último
C Símbolo del láser
D Alarma HIGH/LOW
E Valor actual de temperatura
F Emisividad
G Función HOLD (mantener)



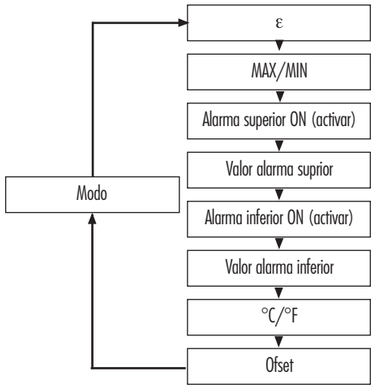
## MANEJO

**Medición de la temperatura:** Apunte con el termómetro hacia el objeto a medir y pulse la tecla de activación. El display muestra el valor de temperatura que se basa en los ajustes efectuados.
**Función de HOLD (mantener):** Tras soltar la tecla de activación, el display sigue visualizando durante 7 segundos el valor de temperatura, y aparecen las siglas "HOLD".
**Desconectar:** Cuando no pulsa ninguna tecla después de la visualización durante 7 segundos del valor medido en el display, el aparato se desconecta automáticamente.
**Ajuste de los modos de funcionamiento:** Puede elegir entre los siguientes modos de funcionamiento: valor máximo/mínimo de temperatura como indicación permanente, alarma HIGH/LOW (superior/inferior), emisividad, función Offset on/off (conectar/desconectar), iluminación de display on/off (conectar/desconectar). Cada vez que suelta la tecla de activación, la función HOLD le permite ajustar nuevos valores pulsando las otras teclas. Pulse la tecla de modo una vez en 7 segundos, y el respectivo valor activado empieza a parpadear. Ahora puede modificar el valor seleccionado pulsando las teclas SUBIR Y BAJAR. Al pulsar de nuevo la tecla de modo o la tecla de activación, el valor ajustado quedará grabado. Al mismo tiempo activa el siguiente valor y puede proceder a su modificación.
Cuando no se pulsa ninguna tecla durante 7 segundos, el aparato se desconecta automáticamente. Mantendrá los últimos ajustes efectuados, siempre y cuando se hayan guardado, y los visualizará cuando se vuelva a activar el aparato.

## Cambiar las pilas

Para cambiar las pilas, haga deslizar, ejerciendo una ligera presión, la tapa del compartimiento de pilas en la parte interior del termómetro hacia abajo. Vuelva a cerrar bien el compartimiento después de haber efectuado el cambio.

## FUNCIONES




El diagrama de funciones muestra el orden en el que se pueden modificar los datos. El valor del display que parpadea es el valor actualmente activado y listo para ser modificado.

**Ajuste de la emisividad en el modo HOLD:**
Al pulsar una vez la tecla de modo, accede al ajuste de la emisividad:
1) el valor de emisividad parpadea
2) Aumente el valor pulsando la tecla Subir
3) Reduzca el valor pulsando la tecla Bajar
4) El valor de temperatura visualizado corresponde a la emisividad ajustada.

Vuelva a pulsar la tecla de modo para guardar los ajustes realizados.



**Ajuste de la función MÍN-/MÁX/ HOLD:**
Mientras confirma el valor de emisividad ajustado pulsando la tecla de modo, se activa al mismo tiempo el siguiente valor de funcionamiento: el valor mínimo y máximo de la función HOLD. MÁX indica el valor máximo de la medición, y MÍN el valor mínimo. Sobre todo la medición en superficies metálicas requiere un ajuste meticuloso de la emisividad, a base de los valores indicados en la tabla de emisividad.
**Ajuste del alarma HIGH/LOW (superior e inferior):**
Se ha activado la función de alarma cuando aparece el siguiente símbolo en el display: El ajuste del valor HIGH/LOW de alarma se realiza pulsando las teclas de Subir y Bajar, ajustando H ó L de forma adicional al símbolo en el display.
**Ajuste de la unidad °C/°F:**
Puede elegir si quere visualizar los valores medidos en la unidad "Celsius" o "Fahrenheit".
**Ajuste del puntero láser:**
El puntero láser facilita el enfoque del objeto a medir. Se activa y desactiva manteniendo pulsada la tecla de activación y pulsando al mismo tiempo la tecla de Subir.
**Ajuste de la iluminación del display:**
Mientras que el aparato esté encendido, puede activar/desactivar la iluminación del display pulsando la tecla BAJAR.
**Función de registro:**
Este aparato le permite registrar rápidamente la temperatura del objeto a medir y consultar, a continuación, el valor mínimo y máximo en el modo HOLD pulsando simplemente la tecla Subir.
**Indicación del nivel de carga de las pilas:**
Proceda a cambiar las pilas cuando se indica un nivel de carga muy bajo.

## EMISIVIDAD

La intensidad de la radiación infrarroja que emite cada cuerpo, depende de la temperatura y de la capacidad de radiación del material de superficie del objeto a medir. La emisividad (ε = ypsilón) es un valor constante de un material, con el que describimos la capacidad de un cuerpo de emitir energía infrarroja. Si la emisividad elegida es demasiado alta, el termómetro indica un valor de temperatura demasiado bajo en comparación con la temperatura real.



## TABLA DE EMISIVIDAD

| Material | | Emisividad |
|---|---|---|
| | | 8 - 14 µm |
| Aluminio | oxidado | 0,2 - 0,4 |
| Asbesto | | 0,95 |
| Asfalto | | 0,95 |
| Basalto | | 0,7 |
| Hormigón | | 0,95 |
| Plomo | oxidado | 0,2 - 0,6 |
| Hielo | | 0,98 |
| Hierro | oxidado | 0,5 - 0,9 |
| Tierra | | 0,9 - 0,98 |
| Vidrio | Lámina | 0,85 |
| Oro | | 0,01 - 0,1 |
| Caucho | | 0,95 |
| Madera | natural | 0,9 - 0,95 |
| Carborundo | | 0,9 |
| Cerámica | | 0,95 |
| Grava | | 0,95 |
| Plástico | transparente > 0,5 mm | 0,95 |
| Cobre | oxidado | 0,4 - 0,8 |
| Papel | según color | 0,95 |
| Arena | | 0,9 |
| Nieve | | 0,9 |
| Acero | oxidado | 0,7 - 0,9 |
| Tela | | 0,95 |
| Agua | | 0,93 |



## ADVERTENCIAS IMPORTANTES

1) Las superficies brillantes o pulidas pueden provocar unos errores de medición. Rogamos observar las instrucciones relativas a la emisividad.
2) Los termómetros infrarrojos miden solamente la temperatura superficial de objetos, pero no la pueden medir a través de materiales transparentes como vidrio o plástico.
3) Procure proteger la lente contra el polvo, humo y otras partículas contaminantes, a fin de prevenir unos resultados inexactos de medición.

## ADVERTENCIAS

**Láser clase 2**
*Nunca dirigir el haz de láser directa o indirectamente a los ojos, puesto que se pueden causar serios daños.*
Debe evitar que el aparato esté expuesto a las siguientes condiciones:
1) campos electromagnéticos (EMF)
2) electricidad estática
3) choques térmicos (ocasionados por unos cambios bruscos de la temperatura ambiente)

## MENSAJES DE ERROR

| CÓDIGO | PROBLEMA | MEDIDA |
|---|---|---|
| HHH (temperatura visualizada) | Temperatura del objeto superior al límite de medición | Seleccionar objeto según especificaciones |
| LLL (temperatura visualizada) | Temperatura del objeto inferior al límite de medición | Seleccionar objeto según especificaciones |
| Indicador pila | Pila gastada | Cambiar pila |
| Sin indicación | Pila gastada | Cambiar pila |
| Láser no funciona | (1) Pila gastada | (1) Cambiar pila |
| | (2) Láser desactivado | (2) Activar láser |



## GARANTÍA

Nuestros productos están sujetos a un estricto control de calidad. Si pese a ello presentan defectos, rogamos ponerse en contacto inmediatamente con nuestro servicio posventa.

El plazo de garantía es de 24 meses a partir de la fecha de entrega. Una vez expirado este plazo, el fabricante concede una garantía adicional de 6 meses sobre todos los componentes reparados o cambiados del aparato. La garantía no cubre los fusibles eléctricos, pilas primarias y daños ocasionados por el uso inadecuado del aparato, la apertura del aparato o el uso de la fuerza.

Cuando se detecta un defecto del aparato durante el período de garantía, se procede a una reparación o a un calibrado del aparato sin coste alguno. El remitente asume los gastos de transporte. El fabricante se reserva el derecho de cambiar el aparato completo o diversos componentes del mismo en vez de proceder a una reparación. Si el defecto resulta del uso inadecuado del aparato o del uso de la fuerza, el usuario deberá asumir los costes de la reparación. En este caso se elaboraría, a petición del cliente, un presupuesto previo.

## CONFORMIDAD CE

El aparato es conforme a las siguientes normas:
EMC: EN 61326-1
Seguridad: EN 61010 -1
EN 60825-1

El producto cumple las especificaciones de la Directiva EMC 89/336/EEC y de la Directiva de baja tensión 73/23/EEC.

El aparato es conforme a las normas de la Unión Europea.